

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Patent application of

Docket No: Q80876

Frederic MAGNERON

Appln. No.: 10/815,685

Group Art Unit: 1745

Confirmation No.: 9408

Examiner: Not Yet Known

Filed: April 2, 2004

For: ELECTRIC COUPLING OF A CONNECTION TO A TERMINAL

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

SUGHRUE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

23373

CUSTOMER NUMBER

for John M. Bize #46,027
Brian W. Hannon
Registration No. 32,778

Enclosures: France 03 04 260

Date: July 1, 2004

THIS PAGE BLANK (USPTO)



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 01 AVR. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

THIS PAGE BLANK (USPTO)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 26CR93

REMISE DES PIÈCES DATE 4 AVRIL 2003 LIEU 75 INPI PARIS B N° D'ENREGISTREMENT 0304260 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI - 4 AVR. 2003		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE COMPAGNIE FINANCIERE ALCATEL Département PI Marie-Anne HUMBERT 5, rue Noël Pons 92734 Nanterre Cedex	
Vos références pour ce dossier (facultatif) 105106/MAH/BLI/TPM			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N° _____ Date ____/____/____ N° _____ Date ____/____/____	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) RACCORDEMENT ELECTRIQUE D'UNE CONNEXION SUR UNE BORNE			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		ALCATEL	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		5 · 4 · 2 · 0 · 1 · 9 · 0 · 9 · 6	
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	54, rue La Boétie	
	Code postal et ville	75008 PARIS	
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

4 AVRIL 2003

LIEU

75 INPI PARIS B

N° D'ENREGISTREMENT

0304260

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 260899

Vos références pour ce dossier :
(facultatif)

105106/MAH/BLI/TPM

6 MANDATAIRE

Nom

HUMBERT

Prénom

Marie-Anne

Cabinet ou Société

Compagnie Financière Alcatel

N ° de pouvoir permanent et/ou
de lien contractuel

PG 9222

Adresse

Rue

5, rue Noël Pons

Code postal et ville

92734

NANTERRE Cedex

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

7 INVENTEUR (S)

Les inventeurs sont les demandeurs

☐ Oui
☒ Non

Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée

8 RAPPORT DE RECHERCHE

Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)

Établissement immédiat
ou établissement différé

☒
☐

Paiement échelonné de la redevance

Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques

☐ Oui
☒ Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

Uniquement pour les personnes physiques

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)
☐ Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):

Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,
indiquez le nombre de pages jointes

10 SIGNATURE ~~XXXXXX~~
XX DU MANDATAIRE
 (Nom et qualité du signataire)

Marie-Anne HUMBERT / LC 40 B

**VISA DE LA PRÉFECTURE
OU DE L'INPI**

M. MARTIN

Raccordement électrique d'une connexion sur une borne

La présente invention se rapporte au raccordement électrique d'une
5 connexion d'électrode sur une borne de sortie de courant, et notamment une
borne du type dit "traversée verre-métal" habituellement utilisée dans des
générateurs électrochimique de petit format. L'invention concerne en particulier les
générateurs électrochimiques destinés aux équipements portables, dont la capacité
est généralement inférieure à 20Ah, notamment mais non exclusivement aux
10 générateurs étanches au lithium. L'invention s'étend en outre au procédé de
réalisation de ce raccordement.

Un générateur électrochimique comprend un faisceau électrochimique
comportant une alternance d'électrodes positives et négatives encadrant un
séparateur imprégné d'électrolyte. Chaque électrode est le plus souvent composée
15 d'un collecteur de courant métallique supportant sur au moins une de ses faces la
matière électrochimiquement active. L'électrode est connectée électriquement à
une sortie de courant qui assure la continuité électrique entre l'électrode et
l'application extérieure à laquelle le générateur est associé. Cette sortie de courant
peut être le conteneur du générateur ou une borne de sortie de courant.

20 Le boîtier du générateur porte des orifices accueillant des dispositifs
permettant de mettre en relation le faisceau électrochimique et son environnement
avec l'extérieur, comme des bornes d'entrée et de sortie du courant et un dispositif
de sécurité en cas de surpression interne. Le boîtier peut porter également un
orifice traversant pour l'introduction d'un électrolyte liquide.

25 Les bornes d'un générateur électrochimique ont une double fonction:
d'une part d'assurer la continuité électrique entre les électrodes du générateur
électrochimique et l'application extérieure à laquelle il est associé, d'autre part de
contribuer à l'étanchéité de la fermeture du générateur. La borne traverse la paroi
du conteneur du générateur : la partie située à l'extérieur du conteneur reçoit les
30 connexions provenant de l'application, la partie située à l'intérieur est reliée aux
électrodes. Cette borne peut être solidaire ou rapportée au conteneur. Lorsqu'elle
est rapportée au conteneur, un joint d'étanchéité et d'isolation électrique est
usuellement prévu entre la sortie de courant et le conteneur du générateur. Les

bornes du type dit "traversée verre-métal" (TVM) sont constituée d'un pion central métallique, qui assure la continuité électrique, entouré d'un joint en verre relié de manière étanche d'une part au pion central et d'autre part à la paroi du conteneur, par exemple le couvercle, dans laquelle la borne est insérée. Ces bornes TVM sont
5 généralement de petite taille, et le pion central a un diamètre inférieur à sa longueur. A titre d'exemple son diamètre est compris entre 1,5 et 2mm et sa longueur est comprise entre 5 et 8mm, le diamètre de la borne étant compris entre 10 et 17mm.

Il existe plusieurs façons de raccorder électriquement une électrode à une
10 borne de sortie de courant. L'une de ces façons est l'utilisation d'une lamelle conductrice ou mince bande métallique dont une extrémité est soudée sur le bord du collecteur de l'électrode et l'autre extrémité est soudée à la partie de la borne située à l'intérieur du conteneur. En pratique, pour connecter une électrode à une
15 sortie de courant, par exemple à une borne qui traverse un couvercle, l'extrémité de la lamelle est positionnée, maintenue et fixée sur la partie interne de la borne. Le générateur est ensuite fermé à l'aide du couvercle.

Lorsque le générateur électrochimique contient un électrolyte liquide, il est nécessaire de prévoir un orifice de remplissage, généralement porté par le couvercle. Dans le cas de générateurs de petite taille, cet orifice peut être
20 aménagé à l'intérieur même de la borne de sortie de courant afin de gagner de la place sur le couvercle. C'est le cas par exemple du générateur décrit par le document JP-60 023 970 qui comporte une borne TVM creuse afin de permettre l'introduction de l'électrolyte. Ensuite l'orifice de remplissage est obturé par une tige insérée dans le tube, puis un rétrécissement du tube est réalisé par matage, enfin
25 l'orifice est fermé par soudure au laser. Le raccordement électrique s'effectue par une connexion fixée sur la surface latérale cylindrique de la partie interne du pion.

Dans ce mode de réalisation, le positionnement de la lamelle vis-à-vis de la partie interne de la borne ainsi que son maintien avant sa fixation s'avère mal
30 aisé. La fermeture du couvercle engendre ensuite un pliage complexe de la connexion. Au cours de cette opération, la fixation de la lamelle sur la borne, voire la lamelle elle-même, risque d'être détériorée. Les risques qui en découlent sont d'une part la survenue de courts-circuits et d'autre part l'obturation de la partie inférieure de l'orifice de remplissage en électrolyte.

La présente invention a pour but d'éliminer les inconvénients de l'art antérieur et, en particulier, le risque d'obturation de l'orifice d'introduction de l'électrolyte. A cet effet elle propose un générateur électrochimique dans lequel le raccordement électrique de la connexion à la borne supprime ce risque. Elle
5 propose aussi un procédé de fabrication de ce générateur.

L'objet de la présente invention est un système de raccordement électrique d'une connexion plane sur une borne de sortie de courant comprenant un pion conducteur creux de forme tubulaire. La connexion comporte un orifice et elle est fixée sur une section transversale du pion de manière à faire communiquer cet
10 orifice avec l'intérieur du pion.

Ainsi la hauteur totale du pion, donc l'encombrement du système, peut être réduite par rapport à un système dans lequel la connexion serait fixée sur une surface latérale du pion.

De préférence la connexion est soudée sur le pion afin d'assurer un
15 contact électrique fiable. En outre on constate que la tenue à l'arrachement d'une telle fixation est de beaucoup supérieure à celle observée pour une connexion soudée sur la surface latérale du pion.

L'invention a aussi pour objet un générateur électrochimique incluant un système de raccordement électrique d'une connexion plane, reliée électriquement
20 à une des électrodes, sur une borne de sortie de courant comportant un pion central conducteur, ledit pion ayant la forme d'un tube dont une extrémité s'ouvre vers l'extérieur et l'autre extrémité s'ouvre vers l'intérieur dudit générateur, caractérisé en ce que ladite connexion comporte un orifice et est soudée sur la face transversale interne dudit pion de manière à faire coïncider ledit orifice avec
25 l'intérieur dudit pion.

Dans ce cas la longueur de la connexion, nécessaire à la mise en place du raccordement, est moindre que dans les générateurs connus. Une longueur plus courte facilite le positionnement de la connexion à l'intérieur du générateur lors de sa fermeture. On évite ainsi les courts-circuits. En outre le risque d'obstruction du
30 canal interne du pion est éliminé du fait de la présence d'un orifice dans la connexion et du maintien en place de cet orifice par rapport au pion.

De préférence ladite borne de sortie de courant est constituée d'au moins un pion central conducteur tubulaire entouré d'un joint annulaire en verre.

L'invention a encore pour objet un procédé de réalisation d'un système de raccordement électrique d'une connexion plane sur une borne de sortie de courant comprenant un pion conducteur tubulaire. Le procédé comprend les étapes suivantes : on place la connexion sur une extrémité transversale du pion, puis on
5 fixe la connexion sur l'extrémité, et enfin on perce la connexion.

La connexion est d'abord placée sur une extrémité transversale du pion qui est maintenu à l'aide d'une pince. La position de la connexion sur la borne présente l'avantage de préserver la visibilité de l'emplacement où s'effectue la fixation pendant toute la durée de l'opération.

10 Avantageusement on soude la connexion sur le pion de manière à assurer une fixation fiable. De préférence on soude électriquement la connexion sur le pion. Dans ce cas la pince peut constituer une première électrode de soudure dont la position reste fixe au cours de l'opération de soudure, et la connexion est soudée électriquement sur le pion à l'aide d'une seconde électrode de soudure
15 déplaçable pour venir se placer précisément en position de soudure.

Enfin on perce ladite connexion à l'aide d'un outil introduit à l'intérieur dudit pion afin de réaliser un orifice. Avantageusement cet orifice est obtenu par découpe et enfoncement de matière afin d'obtenir un crevé. Ainsi le perçage ne produit pas de copeaux, ni de poussières métalliques susceptibles de rester à
20 l'intérieur du générateur et de provoquer des courts-circuits. En outre le perçage de la connexion après fixation de celle-ci sur le pion garanti l'alignement de l'intérieur du tube et de l'orifice réalisé.

L'invention a aussi pour objet un procédé de fabrication d'un générateur électrochimique incluant un système de raccordement électrique d'une connexion
25 plane sur une borne de sortie de courant comprenant un pion conducteur tubulaire, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

- on maintient ledit pion à l'aide d'une pince constituant une première électrode de soudure, dont le position est de préférence fixe,
- on place ladite connexion sur l'extrémité transversale interne dudit pion,
- 30 - on soude électriquement ladite connexion sur ladite extrémité à l'aide d'une seconde électrode, de préférence mobile pour être amenée en position de soudure,
- on perce ladite connexion à l'aide d'un outil introduit à l'intérieur dudit pion de manière à réaliser un orifice par découpe et enfoncement de matière.

Après introduction de l'électrolyte dans le générateur électrochimique, le canal intérieur du pion est obturé à l'aide d'une tige métallique. Avantageusement le diamètre intérieur de l'orifice de la connexion est moindre que le diamètre intérieur du pion. Ainsi la tige métallique est retenue et ne tombe pas dans le générateur. Il n'y a donc pas besoin de sertir ou mater la tige pour la maintenir en place pendant la réalisation de la soudure de fermeture.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages et particularités apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée bien entendu à titre illustratif et non limitatif, et dans le dessin annexé sur lequel

10 - la figure 1 est une vue en coupe d'une borne de sortie de courant du type "traversée verre-métal" (TVM) dont le pion central comprend un canal intérieur pour l'introduction d'un électrolyte liquide,

- la figure 2 est une vue en coupe du couvercle d'un générateur électrochimique comportant une borne de sortie de courant du type TVM dont le pion central comprend un canal intérieur pour l'introduction d'un électrolyte liquide,

- la figure 3 montre l'opération de raccordement électriquement d'une connexion d'électrode à une borne TVM selon l'art antérieur,

- la figure 4 représente une vue partielle en coupe d'un générateur électrochimique dans lequel l'électrode est raccordée électriquement à une borne TVM selon l'art antérieur,

- la figure 5 montre l'opération de raccordement électriquement d'une connexion d'électrode à une borne TVM selon la présente invention,

- la figure 6 montre l'opération de perçage de la connexion après fixation sur le pion,

- la figure 7 représente une vue partielle en coupe d'un générateur électrochimique dans lequel l'électrode est raccordée électriquement à une borne TVM selon la présente invention.

Sur la figure 1, on a représenté en coupe une borne de sortie de courant **1** du type "traversée verre-métal" (TVM). La borne est composée d'un pion central **2** creux comportant un canal interne **3** servant de passage pour l'introduction de l'électrolyte lors du remplissage. Le pion central tubulaire **2** est entouré d'un joint annulaire **4** en verre qui sert de liaison avec le couvercle **5** de l'accumulateur. Le couvercle **5** est métallique et peut être utilisé comme borne pour la polarité opposée.

La figure 2 représente une variante **21** du même type de borne, mais destinée à être utilisée pour des générateurs de dimensions plus importantes. La borne comprend un pion central **22**, muni d'un canal intérieur **23** pour le passage de l'électrolyte, et entouré d'un joint de verre **24**. Ce joint est relié à une
5 coupelle **25** métallique qui peut être par exemple soudée sur le couvercle **26** d'un générateur.

Les figures 3 et 4 montrent un raccordement électrique selon l'art antérieur entre une connexion **31** reliée au faisceau électrochimique **32** et une borne **33** de sortie de courant insérée dans le couvercle **34** d'un générateur **35**.

10 On voit sur la figure 3 que la connexion **31** doit avoir une longueur suffisante pour pouvoir être placée sur la surface latérale **36** du pion **37** de la borne **33**. La connexion **31** est alors soudée sur la surface latérale **36** du pion **37** entre une électrode fixe **38** et une électrode mobile **39**. Le couvercle **34** est ensuite rabattu pour fermer le générateur **35**.

15 La figure 4 est une vue en coupe du générateur **35** une fois le couvercle **34** refermé. On y voit le pion **37** entouré d'un joint de verre **40** qui le relie au couvercle **34**. Lors de la fermeture, la connexion **31** prend une forme de "S" aplati afin de pouvoir se loger entre le faisceau électrochimique **32** et le couvercle **34** en passant sous la base du pion **37** au risque d'empêcher le passage
20 de l'électrolyte. L'isolation électrique entre le couvercle **34** et la connexion **31** est assurée par une rondelle isolante supérieure **41**. Une rondelle isolante **42** en forme de coupelle est nécessaire pour assurer l'isolation entre la connexion **31** et le faisceau électrochimique **32**. Après introduction de l'électrolyte un clou **43** est insérée dans le canal intérieur **44** du pion **37** et son extrémité supérieure **45** est
25 soudée pour assurer l'étanchéité du générateur **35**.

Les figures 5 à 7 montrent un raccordement électrique selon l'invention entre une connexion **50** reliée au faisceau électrochimique **51** et une borne **52** de sortie de courant insérée dans le couvercle **53** d'un générateur **54**.

30 On voit sur la figure 5 que la connexion **50** a une longueur très inférieure à la connexion **31** de la figure 3. Cette longueur est cependant suffisante pour lui permettre de se placer sur la surface transversale **55** du pion **56** entouré d'un joint de verre **57** formant la borne **52**. La connexion **50** est alors soudée sur l'extrémité **55** du pion **56** entre une pince servant de contre-électrode fixe **58** et une électrode mobile **59**.

Une tige métallique **60** est ensuite introduite dans la partie interne creuse **61** du pion **56**, comme représenté sur la figure 6, et une pression dans la direction des flèches **62** est exercée sur la tige **60** afin de créer un orifice **63**. Le couvercle **53** est ensuite rabattu pour fermer le générateur **54**.

- 5 La figure 7 est une coupe du générateur **54** une fois le couvercle **53** refermé. On y voit le pion **56** entouré du joint de verre **57** qui le relie au couvercle **53**. Lors de fermeture, la connexion **50** prend une forme de "U" couché pour se loger entre le faisceau électrochimique **51** et le couvercle **53**. La forme adoptée par la connexion **50** écarte tout risque vis-à-vis de l'obstruction du canal
- 10 d'introduction de l'électrolyte. L'isolation électrique entre le couvercle **53** et la connexion **50** est assurée par une rondelle isolante supérieure **64**. Une rondelle isolante **65** plane suffit à assurer l'isolation entre la connexion **50** et le faisceau électrochimique **51**. Après introduction de l'électrolyte un clou **66** est inséré dans le canal intérieur **67** du pion **56** et son extrémité supérieure **68** est soudée pour
- 15 assurer l'étanchéité du générateur.

REVENDECATIONS

1. Système de raccordement électrique d'une connexion plane sur une borne de sortie de courant comprenant un pion conducteur tubulaire, caractérisé en ce que ladite connexion comporte un orifice et en ce que ladite connexion est fixée
5 sur une section transversale dudit pion de manière à faire communiquer ledit orifice avec l'intérieur dudit tube.
2. Système selon la revendication 1, dans lequel ladite connexion est soudée sur ledit pion.
3. Générateur incluant un système de raccordement selon l'une des
10 revendications 1 et 2, comportant une connexion plane reliée électriquement à une des électrodes et une borne de sortie de courant comprenant un pion central conducteur entouré d'un joint annulaire en verre, ledit pion ayant la forme d'un tube dont une extrémité s'ouvre vers l'extérieur et l'autre extrémité s'ouvre vers l'intérieur dudit générateur, caractérisé en ce que ladite connexion comporte un
15 orifice et est soudée sur la face transversale interne dudit pion de manière à faire coïncider ledit orifice avec l'intérieur dudit pion.
4. Générateur selon la revendication 3, dans lequel ladite borne de sortie de courant est constituée d'au moins un pion central conducteur tubulaire entouré d'un joint annulaire en verre.
- 20 5. Générateur selon l'une des revendications 3 et 4, dans lequel le diamètre intérieur de dudit orifice est moindre que le diamètre intérieur dudit pion.
6. Procédé de réalisation d'un système de raccordement selon l'une des revendications 1 et 2, comportant une connexion plane et une borne de sortie de courant comprenant un pion conducteur tubulaire, ledit procédé comprenant les
25 étapes suivantes :
 - on place ladite connexion sur une extrémité transversale dudit pion,
 - on fixe ladite connexion sur ladite extrémité,
 - on perce ladite connexion.
7. Procédé selon la revendication 6, dans lequel ledit pion est maintenu à
30 l'aide d'une pince.

8. Procédé selon l'une des revendications 6 et 7, dans lequel on soude ladite connexion sur ledit pion.
9. Procédé selon l'une des revendications 6 à 8, dans lequel on soude électriquement ladite connexion sur ledit pion.
- 5 10. Procédé selon la revendication 9, dans lequel ladite pince constitue une première électrode de soudure.
11. Procédé selon l'une des revendications 9 et 10, dans lequel ladite connexion est soudée électriquement sur ledit pion à l'aide d'une seconde électrode de soudure.
- 10 12. Procédé selon l'une des revendications 6 à 11, dans lequel on perce ladite connexion à l'aide d'un outil introduit à l'intérieur dudit pion.
13. Procédé selon l'une des revendications 6 à 12, dans lequel on réalise un orifice dans ladite connexion par découpe et enfoncement de matière.
14. Procédé de fabrication d'un générateur électrochimique selon l'une des
15 revendications 3 à 5 comportant une connexion plane et une borne de sortie de courant comprenant un pion conducteur tubulaire, ledit procédé comprenant les étapes suivantes :
 - on maintient ledit pion à l'aide d'une pince constituant une première électrode de soudure,
 - 20 - on place ladite connexion sur l'extrémité transversale interne dudit pion,
 - on soude électriquement ladite connexion sur ladite extrémité à l'aide d'une seconde électrode,
 - on perce ladite connexion à l'aide d'un outil introduit à l'intérieur dudit pion de manière à réaliser un orifice par découpe et enfoncement de matière.

FIG. 1

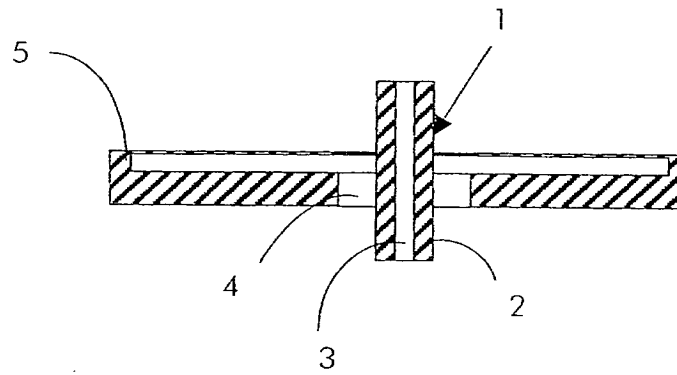


FIG. 2

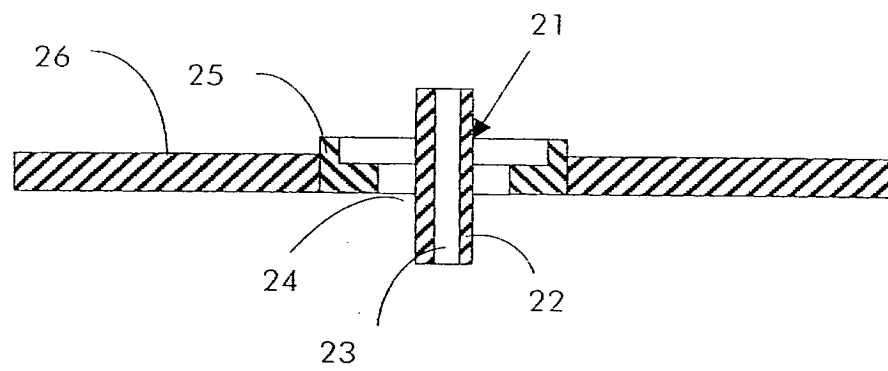


FIG. 3

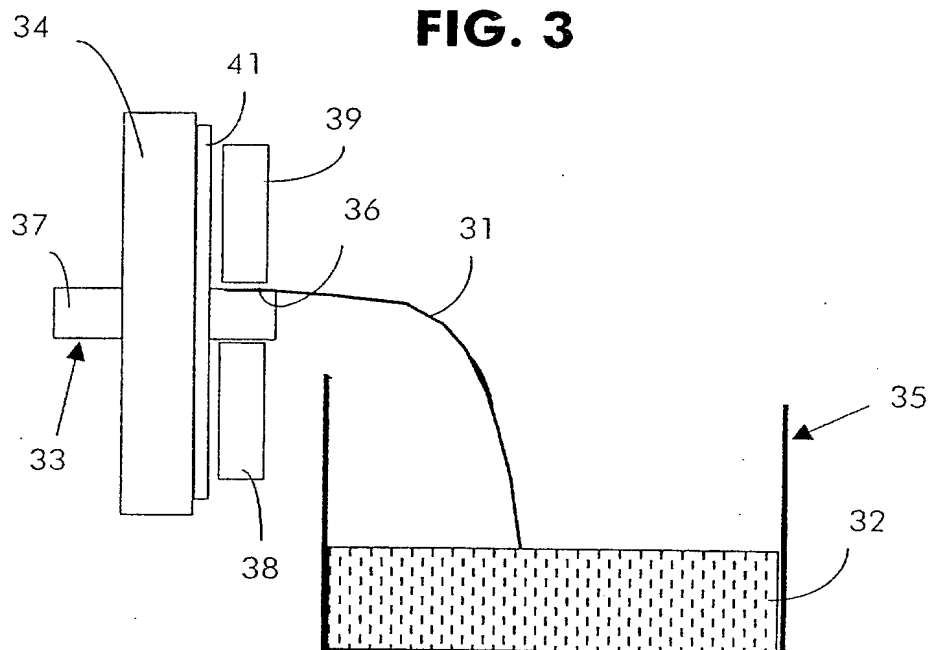


FIG. 4

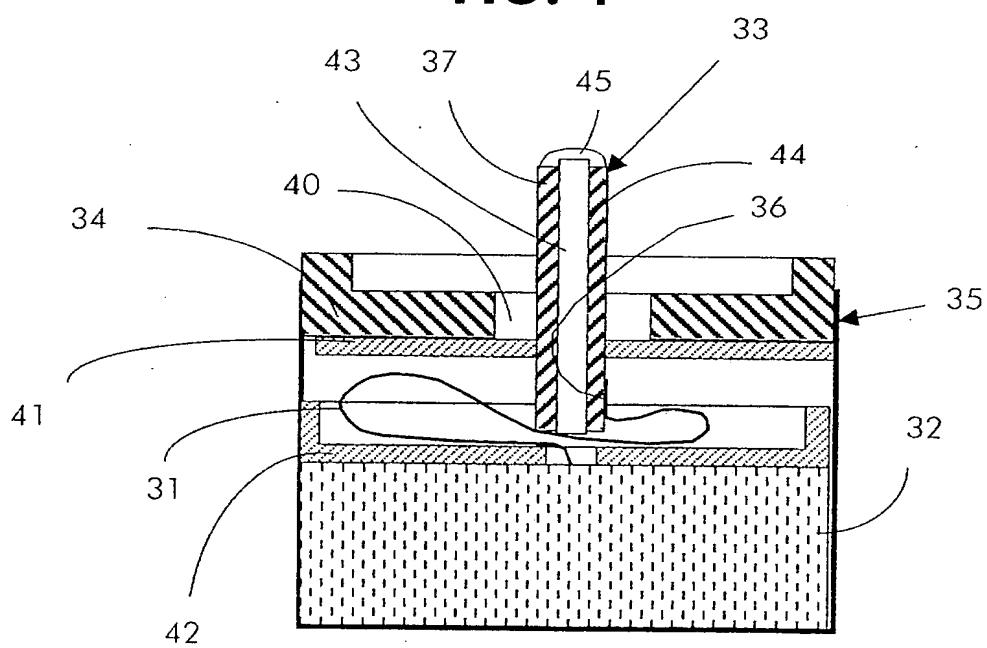


FIG. 5

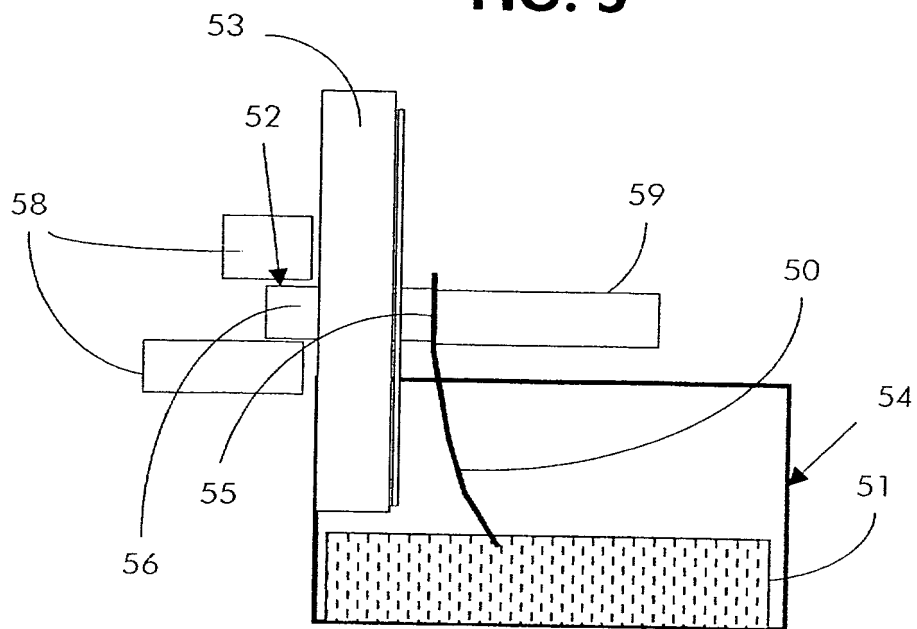


FIG. 6

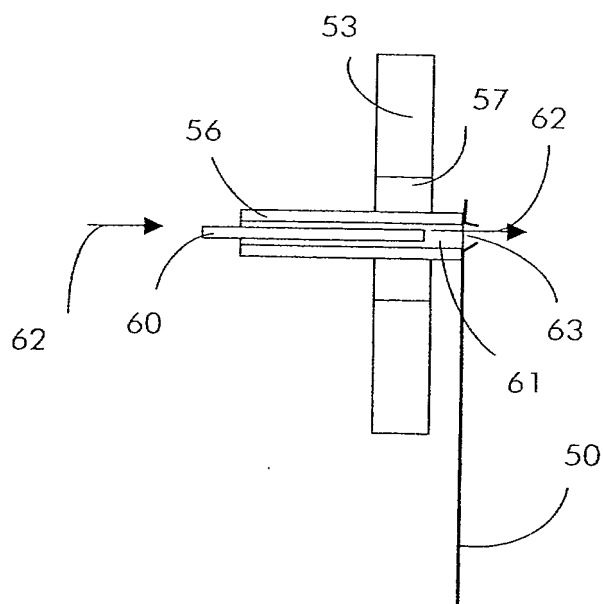
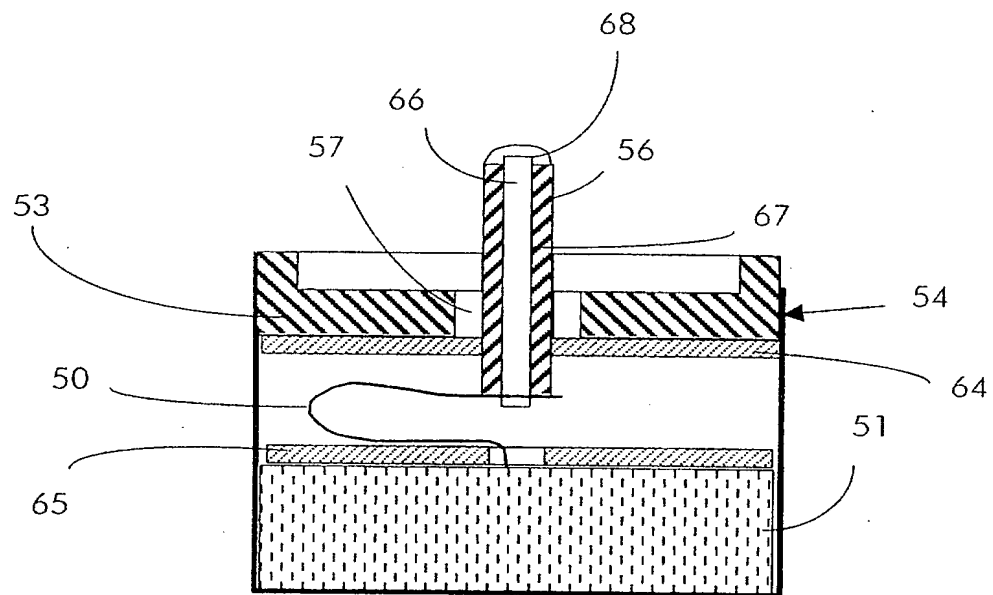


FIG. 7



**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11 235 02

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1./1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260895

Vos références pour ce dossier (facultatif)		105106/MAH/BLI/TPM	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0304260	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) RACCORDEMENT ELECTRIQUE D'UNE CONNEXION SUR UNE BORNE			
LE(S) DEMANDEUR(S) : Société anonyme ALCATEL			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		MAGNERON	
Prénoms		Frédéric	
Adresse	Rue	C/o SAFT B.P. 1039	
	Code postal et ville	86060 POITIERS CEDEX 9, FRANCE	
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) XX DORS PERMANENT XX DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		4 avril 2003 Marie-Anne HUMBERT 	